

UNIVERSITÉ PAUL-SABATIER - TOULOUSE

FACULTES DE MEDECINE

ANNEE 1974 - 1975

THÈSE N° 447

# Traitement Chirurgical des Métastases des Os Longs

## THÈSE

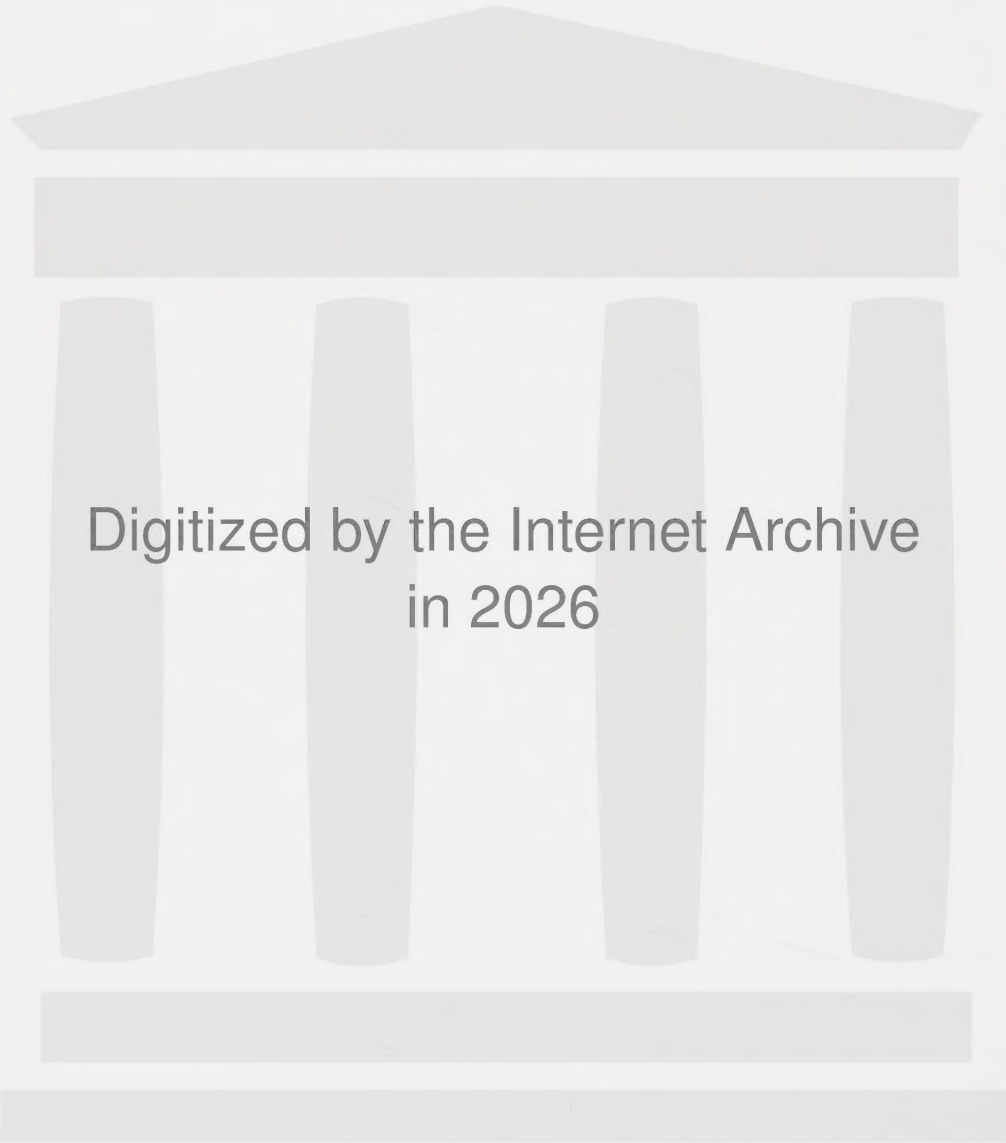
pour le Doctorat d'Etat en Médecine

présentée et soutenue publiquement en JUILLET 1975

par

**Gabriel ALBERTI**

|                 |            |            |
|-----------------|------------|------------|
| Membres du Jury | MM. COMBES | Président  |
|                 | GAY        | Assesseurs |
|                 | CARTON     |            |
|                 | ARLET      |            |
|                 | REGIS      | Suppléant  |



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41546616\\_0036](https://archive.org/details/IA41546616_0036)

# Traitement Chirurgical des Métastases des Os Longs

## THÈSE

pour le Doctorat d'Etat en Médecine

présentée et soutenue publiquement en JUILLET 1975

par

**Gabriel ALBERTI**

Membres du Jury

MM. COMBES

*Président*

GAY  
CARTON  
ARLET

*Assesseurs*

REGIS

*Suppléant*

# Tratado de Medicina del Melancolico del siglo

Y. Y. Y.

Por el Dr. Y. Y. Y.

Impreso en Y. Y. Y.



Edición de Y. Y. Y.

# UNIVERSITE PAUL SABATIER

118, Route de Narbonne - 31077 TOULOUSE CEDEX

Président de l'Université  
1er Vice-Président  
2ème Vice-Président  
3ème Vice-Président Etudiant

M. LARENG  
M. MATHIS  
M. MARTIN  
Mlle RIVEMALE

## TABLEAU DU PERSONNEL DES FACULTES DE MEDECINE GROUPEES DANS L'UNIVERSITE PAUL SABATIER

### HONORARIAT

Doyen honoraire  
Doyen honoraire  
Doyen honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire

M. CALVET  
M. BRUSTIER  
M. LAZORTHES  
M. VALLOIS  
M. TAPIE  
M. DELAS  
M. RISER  
M. BUGNARD  
M. VINCENT  
M. MOREL  
M. BOUISSET

Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire  
Professeur honoraire

M. CALMETTES  
M. THOMAS  
M. LAGROT  
M. DESFORGES-MERIEL  
M. FABRE P.  
M. JAHIER  
M. SENDRAIL  
M. PONS  
M. SOREL  
M. PLANQUES  
M. MARQUES

### FACULTE DE MEDECINE DE PURPAN

Doyen : M. BOLLINELLI

#### PROFESSEURS TITULAIRES

|                 |                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------|
| M. ARMENGAUD    | Clinique des Maladies Infectieuses              |
| M. AUVERGNAT    | Biophysique Médicale A                          |
| M. BAZEX        | Clinique des Maladies Cutanées et Syphilitiques |
| M. BASTIDE      | Anatomie                                        |
| M. BEC          | Ophthalmologie                                  |
| M. BESSOU       | Physiologie                                     |
| M. BOULARD      | Pathologie Générale et Médecine Expérimentale   |
| M. BROUSSY J.   | Embryologie Générale                            |
| M. DALOUS       | Clinique Médicale Infantile A                   |
| M. DAMBRIN      | Pathologie Chirurgicale                         |
| M. DARDENNE     | Clinique Médicale et Cardiologie                |
| M. DELAUDE      | Clinique de Pneumo-physiologie                  |
| M. DENARD       | Hydrologie Thérapeutique et Climatologie        |
| M. DUCOS        | Immunologie                                     |
| M. ESPAGNO J.   | Neuro-Chirurgie                                 |
| M. FABRE J.     | Anatomie Pathologique                           |
| M. GADRAT       | Clinique Médicale Sud                           |
| M. GAYRAL       | Psychiatrie d'Adultes                           |
| M. GREZES-RUEFF | Médecine Légale et Médecine du Travail          |
| M. GRIMOUD      | Clinique Chirurgicale et du Cancer              |

### FACULTE DE MEDECINE DE RANGUEIL

Doyen : M. ENJALBERT

#### PROFESSEURS TITULAIRES

|                 |                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------|
| M. ARLET        | Rhumatologie                                         |
| M. BAISSSET     | Physiologie Appliquée et Pharmacologie               |
| M. BIERME       | Hématologie                                          |
| M. BIMES        | Histologie                                           |
| M. BOUISSOU     | Anatomie Pathologique                                |
| M. BRU          | Biophysique Médicale B                               |
| M. CADENAT      | Clinique Stomatologique et Chirurgie Maxillo-faciale |
| M. CALAZEL      | Cardiologie Clinique et Expérimentale                |
| M. CLAUX        | Clinique O.R.L. et Chirurgie Maxillo-faciale         |
| M. DARNAUD      | Thérapeutique                                        |
| M. DEODATI      | Clinique Ophtalmologique                             |
| M. DOUSTE-BLAZY | Biochimie Médicale                                   |
| M. DUPRE        | Dermato-Vénérologie                                  |
| Mme ENJALBERT   | Bactériologie et Virologie                           |
| M. ENJALBERT    | Clinique de Chirurgie Cardio-vasculaire              |
| M. FICAT        | Clinique Chirurgicale Orthopédique et Traumatologie  |
| M. GEDEON       | Clinique Chirurgicale                                |
| M. GERAUD       | Clinique Neurologique et Psychiatrique               |
| M. GUILHEM      | Histologie                                           |
| M. JUSKIEWENSKI | Anatomie Appliquée                                   |

M. LAPORTE J. Séméiologie et Clinique Médicale  
M. LARENG Anesthésie et Réanimation  
M. MONNIER Hygiène et Médecine Sociale  
M. MONROZIES Accouchement et Obstétricie Sociale  
M. MONTASTRUC Physiologie Appliquée et Pharmacologie  
M. PASQUIE Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédie  
M. PLANEL Biologie Médicale  
M. RASCOL Neurologie  
M. REGNIER Clinique Médicale Infantile B  
M. RIBAUT Pathologie Médicale  
M. RUFFIE R. Clinique Rhumatologique  
M. VALDIGUIE P. Biochimie Médicale

M. LAZORTHES G. Clinique de Neuro-chirurgie  
M. LE TALLEC Médecine Interne  
M. LHEZ Cliniques des Maladies des Voies Urinaires  
M. MIGUERES Pneumo-Phthisiologie  
M. PONTONNIER A. Clinique Obstétricale  
M. POULHES Clinique Chirurgicale A et Gynécologie  
M. ROULLEAU Electro-radiologie

#### PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.)

##### MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.)

M. ALBAREDE (M.C.A.) Pneumo-Phthisiologie  
M. ARBUS (M.C.A.) Médecine Légale et Toxicologie  
M. BARTHE (M.C.A.) Pédiatrie  
M. BESOMBES (M.C.A.) Physiologie  
M. BOLLINELLI (P.S.C.) Pneumo-Phthisiologie  
M. CATHALA (M.C.A.) Anesthésiologie  
M. COLOMBIES (M.C.A.) Hématologie  
M. COMBELLES (M.C.A.) Anatomie et Organogénèse  
M. COMBES (P.S.C.) Radiologie  
M. CONTE (M.C.A.) Néphrologie  
M. COSTAGLIOLA (P.S.C.) Chirurgie Générale  
M. DUFFAUT (M.C.A.) Médecine Interne  
M. ESCHAPASSE (P.S.C.) Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire  
M. ESTRADE (P.S.C.) Cancérologie  
M. FABRE Jean (P.S.C.) Anatomie Pathologique  
M. FEDOU (P.S.C.) Médecine Interne  
M. FOURNIE A. (M.C.A.) Rhumatologie  
M. GAILLARD (M.C.A.) Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire  
M. GALINIER (M.C.A.) Médecine Interne  
M. GAY (M.C.A.) Orthopédie Traumatologie et Chirurgie Plastique  
M. GHISOLFI (M.C.A.) Pédiatrie  
M. GUIRAUD R. (P.S.C.) Biophysique  
M. GUIRAUD-CHAUMEIL B. (M.C.A.) Neurologie  
M. LACOMME (M.C.A.) O.R.L.  
Mme LARENG (P.S.C.) Bactériologie - Virologie  
M. LARROUY (P.S.C.) Parasitologie  
M. LAZORTHES F. (M.C.A.) Chirurgie Générale  
M. PAGES (P.S.C.) Physiologie  
M. PASCAL (M.C.A.) Hépto-gastro Entérologie  
M. PONTONNIER F. (MCA) Urologie  
M. PRIS (M.C.A.) Hématologie, Maladies du Sang (option clinique)  
M. PUTOIS (M.C.A.) Radiologie  
M. SALVADOR (M.C.A.) Thérapeutique Réanimation - Rééducation Fonctionnelle et Hydrologie  
M. SOLEILHAVOUP (M.C.A.) Histologie, Embryologie, Cytogénétique  
M. UTHEZA (P.S.C.) Orthopédie, Traumatologie et Chirurgie Plastique

#### PROFESSEURS SANS CHAIRE (P.S.C.)

##### MAITRES DE CONFERENCES AGREGES (M.C.A.)

M. BAYARD (M.C.A.) Endocrinologie  
M. BECUE (M.C.A.) Anatomie et Organogénèse  
M. BERNADET (M.C.A.) Cardiologie  
M. BES (P.S.C.) Neurologie  
M. BOUNHOURE (M.C.A.) Cardiologie  
M. CARTON (M.C.A.) Cancérologie  
Mme DIDIER (M.C.A.) Bactériologie, Virologie  
M. ESCAT (P.S.C.) Chirurgie Générale  
M. FABIE (M.C.A.) Stomatologie  
M. FREXINOS (M.C.A.) Hépatologie, Gastro-entérologie  
M. GAUBERT (P.S.C.) Chirurgie Infantile  
M. GERAL (P.S.C.) Physiologie  
M. GOUZI (M.C.A.) Chirurgie Générale  
M. JOVER (M.C.A.) Pneumo-Phthisiologie  
M. LAZORTHES Y. (MCA) Neuro-chirurgie  
M. MANELFE (M.C.A.) Radiologie  
M. MORON (M.C.A.) Psychiatrie Infantile  
M. OHAYON (M.C.A.) Immunologie (option bioclinique)  
M. PONTONNIER G. (MCA) Gynécologie, Obstétrique  
M. PUEL (M.C.A.) Chirurgie Thoracique et Cardio-vasculaire  
M. PUJOL (M.C.A.) Médecine du Travail  
M. REGIS (M.C.A.) Biophysique  
M. RIBET (P.S.C.) Hépto-gastro Entérologie  
M. ROCCHICOLI (M.C.A.) Pédiatrie  
M. RUMEAU (M.C.A.) Anatomie Pathologique  
M. SARRAZIN (P.S.C.) Chirurgie Générale  
M. SEGUELA (M.C.A.) Parasitologie  
M. SUC (P.S.C.) Néphrologie  
M. THOUVENOT (M.C.A.) Biochimie  
M. VALDIGUIER (P.S.C.) Biochimie  
M. VIRENQUE (M.C.A.) Anesthésiologie

#### AGREGES LIBRES

M. GLEIZES Pathologie Expérimentale  
M. SOUQUET Chirurgie Générale

#### AGREGES LIBRES

M. ESPAGNO G. Obstétrique

Secrétaire Général de l'Université :

M. PRINEAU

Liste arrêtée le 20 Février 1975

L'Université Paul Sabatier déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats. (Délibération en date du 12 Mai 1891)

A MON PERE, LE DOCTEUR Jean ALBERTI

qui dans l'adversité a fait preuve d'une volonté  
exceptionnelle.

"Tu ne cede malis, sed contra audentior ito quam  
tua te fortuna sinet"

VIRGILE. L'ENEÏDE. LIVRE V

A MA MERE

A qui revient tout le mérite de la réussite de  
ses cinq fils.

A MES BEAUX-PARENTS

A MA FEMME ET A MON FILS

A MES FRERES ET MES BELLES-SOEURS

A TOUTE MA FAMILLE, MA BELLE-FAMILLE, MES AMIS

Je leurs dédie ce travail en témoignage de toute  
mon affection.



A NOTRE PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P.F. COMBES  
PROFESSEUR DE RADIOLOGIE  
RADIOLOGISTE DES HOPITAUX  
DIRECTEUR DU CENTRE CLAUDIUS REGAUD

qui nous a fait le grand honneur d'accepter  
la présidence du jury de cette thèse.

Vous nous avez toujours accueilli avec  
bienveillance.

Veillez trouver ici le témoignage de notre  
profond respect et de notre gratitude.



A MONSIEUR LE PROFESSEUR GAY

Maître de Conférence agrégé d'orthopédie  
Chirurgien des hôpitaux

Vous nous avez conseillé tout au long de ce  
travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre  
profond respect et de notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ARLET

Professeur de médecine générale  
Médecin des hôpitaux

Veillez accepter l'assurance de notre grand  
respect.



A MONSIEUR LE PROFESSEUR CARTON

Maître de conférence agrégé de cancérologie  
Médecin des hôpitaux

Nous vous remercions de siéger à notre jury  
de thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR REGIS

Maître de conférence agrégé de biophysique  
Biologiste des hôpitaux  
Chef de service Radiothérapique au centre  
CLAUDIUS REGAUD

Veuillez trouver ici l'expression de notre  
gratitude.



A MONSIEUR LE DOCTEUR GOURDOU

Chef de clinique à la faculté

Vous nous avez inspiré le sujet de cette thèse.

Nous vous exprimons toute notre reconnaissance.

A MONSIEUR BORDES

Interne des hôpitaux

Votre aide précieuse a été constante.

Ce travail aura renforcé notre amitié.



## INTRODUCTION

Vouloir imposer l'agression d'un acte chirurgical à un malade dont le temps de survie prévisible est court semble à priori être déraisonnable. En reprenant vingt-sept observations de malades ayant subi une ostéosynthèse pour métastase osseuse, menacée ou compliquée de fracture, nous avons voulu savoir si le bénéfice de l'ostéosynthèse était réel, tant sur le plan du confort du malade grâce à l'effet antalgique apporté par la contention de la fracture, que sur le plan fonctionnel en nous intéressant pour cela en premier lieu au problème du lever et de la reprise de la marche. L'importance de la marche mais également la plus grande fréquence de la localisation fémorale des métastases des os longs relèguent au second plan le problème fonctionnel posé au niveau du membre supérieur.

Le but thérapeutique qui doit être rapidement obtenu du fait de la faible espérance de survie implique l'adaptation des techniques de la traumatologie classique au problème des métastases osseuses et nous avons voulu dégager à la lumière de ces observations les impératifs thérapeutiques qui leur sont propres, l'esprit du traitement n'étant pas toujours biologique mais purement mécanique, dans un but de solidité immédiate. Ce but, thérapeutique est l'amélioration de la qualité de la survie, tant sur le plan psychologique que sur le plan fonctionnel : il est impérieux pour ces localisations métastatiques fémorales d'éviter la condamnation du malade à l'état grabataire irréversible.

Toutefois se pose un délicat problème d'indication qui ne peut-être trancher de façon absolue : le bon sens, la connaissance approfondie du malade tant au point de vue psychologique que clinique feront que



telle indication ou telle autre sera retenue en fonction de chaque cas personnel. De toute façon, de manière générale sont à éviter aussi bien, le jusqu'au boutisme borné qu'à l'opposé l'abandon du malade condamné à brève échéance.

Vouloir améliorer la qualité de la survie ne nous est pas paru un acte vaniteux. L'ostéosynthèse par l'effet antalgique et l'amélioration fonctionnelle qu'elle apporte est à la fracture pathologique, ce que la dérivation biliaire est au cancer de la tête du pancréas. Comme elle, sans prétention d'un quelconque traitement curatif, elle permet l'obtention d'une mort confortable.



## HISTORIQUE

Le traitement des fractures métastatiques a subi une évolution liée à un double facteur : progrès de la carcinologie d'une part qui améliorant la durée de la survie à inciter à une attitude interventionniste, progrès techniques d'autre part, par amélioration de l'ostéosynthèse et avènement des matériaux prothétiques.

L'absenteisme initial ou le traitement orthopédique qui doulaient le malade au lit avec un faible espoir de consolidation de la fracture ont été les premières méthodes employées pour de multiples raisons : état général précaire, pronostic facheux de la survenue d'une fracture métastatique, et difficulté majeure de la contention interne par ostéosynthèse du fait de la lyse et de la fragilité osseuse.

Ce n'est qu'avec l'apparition de l'enclouage centro-médullaire selon KUNTSCHER a partir de 1940, que débute l'ostéosynthèse des fractures métastatiques de topographie diaphysaire par HAASE et en France par DEBEYRE, SANTY et HUTINEL. Les cas rapportés ensuite se multiplient et de leurs études ressortent plusieurs faits : si cette thérapeutique influe peu sur la durée de survie qui est en moyenne de huit mois, elle n'entraîne pas d'extension locale ni générale du processus tumoral et surtout apporte un effet antalgique dans presque tous les cas. Et contrairement à l'opinion initiale de certains ne gêne en rien la radiothérapie (Rieunau).

Les publications d'osthéosynthèse par autre montage (clou plaque en particulier) intéressent surtout le fémur et plus particulièrement son épiphyse supérieure du fait de la fréquence des localisations métastatiques à ce niveau. Les séries publiées avec ostéosynthèse traditionnelle notent toujours la constante amélioration sur le plan antalgique et psychique mais la récupération de l'appui est variable (de 20 à 50% des cas),



la consolidation clinique et radiologique n'est obtenue que rarement (pourcentage variable selon les séries en moyenne de 15%) enfin, les complications inhérentes à l'ostéosynthèse mécaniquement insuffisante, ne sont pas rares (protusion de clou, rupture de clou plaque).

Parallèlement à ces ostéosynthèses pour fractures, à partir de 1947 GRIESSMAN et SCHUTTEMEYER entreprirent des enclouages préventifs puis des ostéosynthèses toujours préventives de l'extrémité supérieure du fémur dans un double but de prévention : prévention mécanique d'une part et psychologique d'autre part, car la fracture est souvent ressentie comme une catastrophe chez un malade ayant subi de multiples agressions thérapeutiques.

Enfin, deux nouveautés thérapeutiques ont été introduites à partir de 1960 : ciment acrylique d'une part, prothèse fémorale supérieure classique ou massive d'autre part, ces moyens destinés à l'orthopédie classique ont été amenés à être utilisés aussi bien dans le traitement des métastases osseuses que dans l'exérèse et la reconstruction des tumeurs osseuses des membres. (DUPARC. NORDIN. PIDHORZ). Certes, comme nous l'avons dit, ces méthodes thérapeutiques n'ont aucune prétention biologique, bien au contraire, le ciment allant à l'encontre de l'ostéogénèse réparatrice et les prothèses éliminant carrément le problème traumatologique. Mais ces nouveautés permettent une consolidation artificielle d'emblée.

Ainsi, la solidité que confèrent les prothèses le plus souvent scellées et l'association ciment-ostéosynthèse permet une reprise précoce de l'appui à ces malades dont les jours sont comptés et les chances de consolidation de toutes façons faibles.

Le métacrylate de méthyl introduit par CHARNLEY pour le scellement des prothèses fémorales fut utilisé par MULLER pour le comblement des défauts osseux. Par la suite, associé à l'ostéosynthèse il va être utilisé dans un but de reprise précoce de l'appui aussi bien pour le veillard ne pouvant supporter les frais d'un décubitus prolongé que pour les fractures métastatiques.

L'amélioration technique apportée aux prothèses fémorales permet actuellement un éclectisme important dans leur choix en fonction de l'extension métastatique qu'il s'agisse de prothèse classiques scellées, de prothèses totales ou de prothèses massives, couplées ou non, de l'extrémité supérieure du fémur.

| NOM     | SEXE | AGE | CANCER<br>PRIMITIF                     | TRAITEMENT DU<br>CANCER PRIMITIF                                               | METASTASES<br>MULTIPLES | RADIOThERAPIE<br>DE LA METASTASE |         |
|---------|------|-----|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------|
|         |      |     |                                        |                                                                                |                         | Pré OP                           | Post OP |
| 1 BEN.  | F    | 68  | SEIN<br>E.O.A.<br>Trabéculaire         | Halstedt<br>+ Radiothérapie                                                    | +                       |                                  | +       |
|         |      |     |                                        |                                                                                |                         |                                  | +       |
| 2 ROU.  | F    | 53  | SEIN<br>AdénoCarcinome<br>Trabéculaire | H + Cobalt<br>+ CHIMIOThERAPIE                                                 | ++                      |                                  |         |
| 3 CUI.  | F    | 74  | SEIN                                   | Radiothérapie H<br>CHIMIO                                                      | +                       | +                                |         |
| 4 BEL.  | F    | 60  | SEIN<br>AdénoCarcinome<br>Trabéculaire | + H                                                                            | ++                      |                                  |         |
| 5 LAR.  | F    | 56  | SEIN<br>E.O.A.diffé-<br>rencié         | Radiothérapie<br>+ H                                                           | -                       |                                  | +       |
| 6 NOV.  | F    | 78  | SEIN                                   | Radiothérapie                                                                  | -                       |                                  |         |
| 7 BEL.  | F    | 56  | SEIN                                   | Radiothérapie<br>+ hypophysiolyse                                              | ++                      |                                  | +       |
| 8 MAN.  | F    | 45  | SEIN<br>AdénoCarcinome<br>Trabéculaire | Radiothérapie                                                                  | +                       |                                  |         |
| 9 MAB.  | F    | 59  | SEIN                                   | H<br>+ Hormonothérapie                                                         | +                       |                                  |         |
| 10 LIF. | F    | 62  | SEIN                                   | H                                                                              | +                       |                                  |         |
| 11 GAC. | F    | 65  | SEIN                                   | Radiothérapie<br>+ H                                                           | +                       |                                  | +       |
| 12 POM. | F    | 30  | SEIN                                   | Radiothérapie<br>césarienne à 7 mois<br>1/2 ovariectomie<br>Polychimiothérapie | +                       |                                  | +       |
| 13 MAR. | F    | 63  | SEIN<br>AdénoCarcinome                 | Radiothérapie                                                                  | ++                      |                                  | +       |
| 14 COL. | F    | 62  | SEIN<br>AdénoCarcinome                 | Radiothérapie<br>H +                                                           | -                       |                                  | +       |
| 15 CHO. | F    | 65  | SEIN<br>AdénoCarcinome<br>Trabéculaire | H +<br>Radiothérapie                                                           | +                       |                                  | +       |

| LOCALISATION<br>Métastatique<br>traitee | TRAITEMENT CHIRURGICAL               |                                      |                         | RESULTATS        |                   | SURVIE              |
|-----------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
|                                         | Enclouage                            | Ostéosynthèse<br>ou autre            | Prothèse de<br>hanche   | Antal-<br>giques | Fonction-<br>nels |                     |
| Métastase<br>Trochantérienne            |                                      | STACA ciment                         |                         | +                | +                 | 7 mois              |
| Fracture<br>Trochantérienne             |                                      | STACA ciment                         |                         | +                | -                 | 3 mois              |
| F. diaphyse<br>humérale                 | Küntscher                            |                                      |                         | +                |                   | 1 mois              |
| F.Cervicale<br>vraie                    | ENDER (1)                            | Vis Plaque                           | Thompson<br>scellée (3) | +                | +                 | 12 mois             |
| F.diaphyse<br>fémorale                  | Küntscher                            |                                      |                         | +                | -                 | 2 mois<br>1/2       |
| F. C. V.                                | Clou de Smith<br>Petersen<br>perforé |                                      |                         | +                | +                 | 4 mois              |
| F. C. V.                                |                                      |                                      | Acrylique               |                  |                   | 5 jours             |
| F.diaphyse<br>fémorale                  | Küntscher                            |                                      |                         | +                | -                 | 3 mois              |
| F.diaphyse<br>fémorale                  | Küntscher                            |                                      |                         | +                | -                 | 2 mois              |
| F.diaphyse<br>fémorale                  | Küntscher                            |                                      |                         | +                | +                 | 7 mois              |
| F.diaphyse<br>humérale                  | Küntscher<br>+ cerclage              |                                      |                         | +                |                   | 8 mois              |
| F. C. V.                                |                                      | Moore à<br>queue longue              |                         | +                | +                 | 10 mois<br>de recul |
| Métastase<br>cervicale                  |                                      | Moore à<br>queue longue<br>Totalisée |                         | +                | +                 | 1 mois<br>de recul  |
| F. T                                    | ENDER                                |                                      |                         | +                | +                 | 10 mois<br>de recul |
| F. T.                                   |                                      | STACA ciment                         |                         | +                | +                 | 7 mois<br>de recul  |
| Métastase<br>Trochantérienne            |                                      | Vis plaque de<br>JUDET + ciment      |                         | +                | +                 | 2 mois<br>de recul  |
| Métastase<br>diaphyse<br>fémorale       | Küntscher                            |                                      |                         | +                | +                 | 1 mois<br>de recul  |

| NOM     | SEXE | AGE | CANCER<br>PRIMITIF                            | TRAITEMENT OU<br>CANCER PRIMITIF                  | METASTASES<br>MULTIPLES | RADIOTHERAPIE<br>DE LA METASTASE |         |
|---------|------|-----|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------|---------|
|         |      |     |                                               |                                                   |                         | Pré OP                           | Post OP |
| 16 LAN. | M    | 70  | Poumon                                        | o                                                 | -                       |                                  |         |
| 17 COC. | M    | 76  | Poumon<br>EOA épidermoïde<br>différencié      | Radiothérapie                                     | +                       |                                  |         |
| 18 TEB. | M    | 58  | Poumon<br>EOA épidermoïde<br>indifférencié    | Chimiothérapie                                    | +                       |                                  |         |
| 19 TAJ. | M    | 78  | Prostate<br>EOA microacineux                  | Oestrogènes                                       | +                       |                                  | +       |
| 20 FAI. | M    | 71  | Prostate                                      | Chirurgie<br>+ oestrogènes                        | ++                      |                                  |         |
| 21 GUI. | F    | 61  | Hypernéphome                                  | Néphrectomie                                      | +                       |                                  |         |
| 22 DAT. | M    | 63  | Hypernéphome                                  | Radiothérapie                                     | +                       |                                  |         |
| 23 CAS. | M    | 57  | THYROÏDE<br>EOA trabéculaire                  | Radiothérapie<br>+ Chirurgie<br>+ Iode Radioactif | +                       |                                  | +       |
| 24 EST. | M    | 70  | Estomac<br>Adéno Carcinome                    | o                                                 | -                       |                                  |         |
| 25 ADA. | M    | 40  | Oesophage<br>EOA épidermoïde<br>différencié   | Radiothérapie                                     | ++                      |                                  | +       |
| 26 PAU. | F    | 39  | LANGUE<br>EOA opino-<br>cellulaire            | Curiethérapie<br>+ chirurgie<br>+ Radiothérapie   | ++                      |                                  | +       |
| 27 MAR. | F    | 50  | VESSIE<br>EOA paramal-<br>pighien<br>végétant | Radiothérapie                                     | ++                      |                                  | +       |

| LOCALISATION<br>Métastatique<br>Traitée | TRAITEMENT CHIRURGICAL |                            |                                                        | RESULTATS       |                  | SURVIE             |
|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------|
|                                         | Enclouage              | Ostéosynthèse<br>et autres | Prothèse                                               | Antal-<br>gique | Fonction-<br>nel |                    |
| Fracture sans<br>Trochantérienne        | Küntscher              |                            |                                                        | +               | -                | 2 mois             |
| Métastase<br>Trochantérienne            | ENDER                  |                            |                                                        | +               | -                | 1 mois             |
| M. Cervico<br>Trochantérienne           |                        |                            | Prothèse<br>Totale<br>Minéapolis -<br>Mac Kee + ciment | +               | +                | 2 mois<br>de recul |
| F.<br>Trochantérienne                   |                        | Clou-Plaqué<br>OKP+ciment  |                                                        | +               | +                | 6 ans<br>de recul  |
| F.C.V.                                  |                        |                            | P.T.<br>type Charnley                                  | +               | +<br>1 canne     | 5 mois             |
| F. Diaphyse<br>Fémorale                 | Küntscher              |                            |                                                        | +               | -                | 1 mois             |
| F. Diaphyse<br>Fémorale                 | Küntscher              |                            |                                                        | +               | -                | 3 mois             |
| M. Diaphyse<br>humérale                 | Küntscher              |                            |                                                        | +               |                  | 4 ans<br>de recul  |
| F.C.V.                                  |                        |                            | Thompson<br>scellée                                    | +               | -                | 1 mois             |
| F.C.V.                                  |                        |                            | Thompson<br>scellée                                    | +               | -                | 4 mois             |
| M. Sans Troch.                          |                        | STACA<br>ciment            |                                                        | +               | -                | 1 mois             |
| F. Diaphyse<br>Fémorale                 | Küntscher<br>+ ciment  |                            |                                                        | +               | -                | 10 jours           |
| F. Diaphyse<br>Fémorale                 | Küntscher              |                            |                                                        | +               | -                | 3 mois             |



## CASUISTIQUE

Trente métastases osseuses ont été traitées chirurgicalement chez vingt sept malades dont trois ont été traités successivement pour des localisations différentes.

Nous avons dénombré 22 fractures pathologiques traitées contre 8 traitements préventifs de fractures sur métastase (observations 1 - 11 - 14 - 15 - 17 - 18 - 23 - 26) soit 27% des cas.

L'âge moyen des malades au moment de l'opération est de 60 ans avec des extrêmes de 30 à 78 ans.

### SEXE

La prédominance du sexe féminin (2/3 des cas) s'explique par le fait que plus de la moitié des tumeurs primitives sont des cancers du sein (55%). La fréquence des métastases osseuses de ce cancer ne s'expliquent non pas tant par son ostéophilie qui est inférieure à celle d'autres tumeurs, mais par sa grande fréquence dans le cadre des tumeurs malignes en général.

### MECANISME

Dans toutes nos observations de fracture, le traumatisme causal a été minime voir même inexistant.

### LA TUMEUR PRIMITIVE

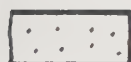
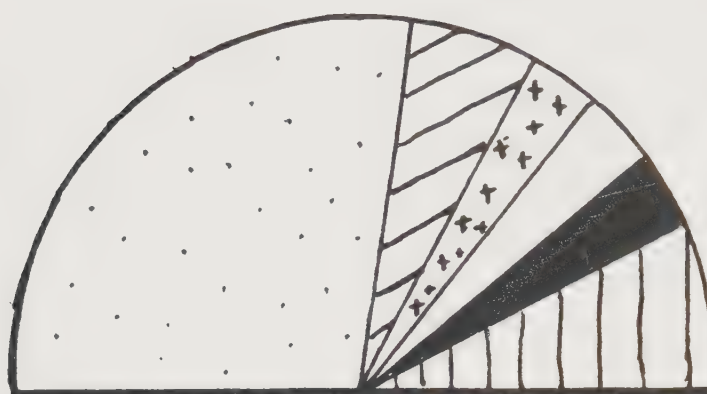
Dans plus de la moitié des cas, c'est un cancer du sein, on retrouve ensuite (cf. tableau 1) les cancers connus pour leur ostéophilie : bronche, prostate, rein, thyroïde.

La majorité des cancers du sein : 66% étaient connus et traités.

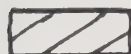


TABLEAU 1

LOCALISATION DE LA TUMEUR PRIMITIVE



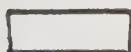
SEIN            15   Cas   soit   55%



BRONCHE        3   Cas   soit   12%



PROSTATE        2   Cas   soit   8%



REIN            2   Cas   soit   8%



THYROÏDE        1   Cas   soit   4%



AUTRES           4   Cas   soit   13%



L'intervalle entre la survenue de la fracture pathologique ou la découverte de la métastase traitée et la découverte du cancer du sein est éminemment variable, de quelques mois à 17 ans (observation n°9). Cet élément pronostic intervient dans la décision opératoire mais à un degré moindre que le nombre de métastases associées et leurs localisations plus ou moins sévères : colonne vertébrale cervicale, foie.

En dehors de l'observation 12, six métastases furent révélatrices d'une néoplasie (observations 18 - 19 - 22 - 23 - 24 - 25) hormis l'observation 18 où le contexte radioclinique était en faveur d'une néoplasie pulmonaire, dans tous les autres cas, l'étude histologique du prélèvement effectué au cours de l'intervention fournissait des éléments d'orientation guidant les examens paracliniques indispensables à la mise en évidence de la néoplasie primitive.

Dans un cas seulement, la métastase fut révélatrice, mais le simple examen clinique trouvait une volumineuse tumeur mammaire et l'étiologie n'était que trop évidente (observation 12).

Dans notre série, il n'y jamais eu de doute sur la nature néoplasique de la lésion osseuse opérée.



## CIRCONSTANCES DE SURVENUE

- Métastase révélatrice (observations 12 - 18 - 19 - 22 - 23  
24 - 25)

Ce n'est que dans 24% des cas que la fracture métastatique a été l'incident inaugural et dramatique comme cette jeune femme de 30 ans enceinte de 6 mois (observation 12).

La radio n'était que trop évocatrice, montrant un aspect ostéolytique massif de toute la région trochantérienne et cervicale. L'examen clinique découvrait aussitôt une volumineuse tumeur mammaire.

- Métastase dans le cadre de la surveillance d'une néoplasie connue : (observations 1 - 11 - 14 - 15 - 17 - 23 - 26).

Dans 24% des cas, les malades nous ont été adressés pour un traitement préventif d'une métastase découverte dans le cadre de la surveillance systématique de la néoplasie primitive.

- Survenue d'une fracture au cours d'une néoplasie connue.

Dans 52% des cas, au décours d'une néoplasie connue, la survenue d'une impotence fonctionnelle et d'un syndrome douloureux à la suite d'un traumatisme minime évoquent très fortement le diagnostic de fracture métastatique.

Mais il est à noter que ces lésions s'inscrivaient dans le cadre de métastases plurifocales dans 85% de nos observations, se répartissant en :

- 20% d'atteinte polymétastatique notée  
++ dans notre tableau
- 65% d'atteinte paucimétastatique notée  
+.



## LA RADIOLOGIE

Quelque soit la circonstance de survenue le bilan radiologique osseux est important sur le plan diagnostique et thérapeutique car il constitue l'élément de base du traitement. Outre le bilan radiologique local seront demandés systématiquement une radiographie du crâne de face et de profil les trois segments vertébraux de face et de profil, un bassin de face, un thorax et les deux fémurs.

A la suite de ce bilan, on peut savoir s'il s'agit d'une métastase isolée, d'une atteinte paucimétastatique ou d'un envahissement diffus du squelette, élément important pour le choix de l'attitude thérapeutique. Répétons-le, nous avons dans notre série 15% de métastase unique, 20% d'atteinte polymétastatique et 65% d'atteinte paucimétastatique.

Au point de vue local la radiologie a pratiquement toujours montré un aspect ostéolytique :

a) soit sous forme d'ostéolyse mal limitée, en particulier au niveau de l'apophyse supérieure du fémur,

b) soit bien limitée dans les zones diaphysaires en général, même dans les deux cas de néoplasie prostatique (observations 19 - 20), l'ostéolyse prédominait avec un aspect flou et cotonneux de l'épiphyse supérieure du fémur et de la région colyloïdienne.



## LES EXAMENS ISOTOPIQUES

Le bilan radiologique présente cependant quelques insuffisances :

- les images radiologiques ne sont visibles que lorsque les localisations métastatiques osseuses sont bien constituées.

- Certaines régions sont difficiles à explorer telles le grill costal, le sternum.

Cela crée l'intérêt croissant des examens isotopiques, les isotopes utilisés étant des alcalino-terreux dont le métabolisme est voisin de celui du calcium. Le plus utilisé actuellement est le TECHNETIUM 99 m fixé sur un complexe polyphosphate.

Ces méthodes isotopiques déjà utilisées en pathologie osseuse dans le cadre de la maladie de PAGET ou de l'ostéonécrose seront donc d'un très grand intérêt à la fois dans la détection des métastases et également d'un point de vue diagnostique car elles peuvent étudier les différences entre fractures pathologiques et les fractures traumatiques pures.

En outre en cas de fracture métastatique d'un os long elles permettent de juger de l'extension de l'atteinte au niveau des segments diaphysio-épiphysaires et cela est un élément important dans le choix du traitement.



## TECHNIQUES CHIRURGICALES

### A) ENCLOUAGES : 23 CAS

#### 1 - ENCLOUAGE centro-médullaire par clou de KÜNTCHER 13 cas.

La fréquence de cette technique chirurgicale dans notre série s'explique par la prédominance de la topographie diaphysaire.  
cf. Tableau 4.

- Douze métastases diaphysaires ont été traitées par encouage centro-médullaires. Dans ces douze cas, nous n'avons eu qu'un seul bourrage au ciment de la cavité métastatique (observation 27) et ce bourrage n'a été effectué que secondairement à un encouage qui n'a pu prévenir la survenue d'une fracture.

a) L'encouage à foyer fermé semble constituer une méthode thérapeutique de choix en ce qui concerne les fractures ou les métastases diaphysaires, le clou le plus employé étant celui de Küntscher ou celui plus récent de Müller. Il s'agit en effet d'une technique simple apportant une stabilité immédiate satisfaisante du fait de l'appui du clou en zone saine évitant l'abord du foyer et permettant également l'encouage d'autres métastases présentes ou à venir de cette diaphyse. Par contre, cet encouage à foyer fermé ne permet pas le bourrage au ciment de la cavité métastatique et la biopsie. Dans notre série l'alésage n'a pas été pratiqué de façon systématique, mais il semble préférable de le réaliser dans un double objectif, de stabilité supérieure d'une part, de diagnostic histologique d'autre part sur le tissu tumoral qu'il ramène. Cette technique n'augmente pas le danger de dissémination tumorale contrairement à l'opinion de PELTIER et de ARMANN et BRENNER qui repose sur des travaux expérimentaux. Par la suite aucun auteur n'a rapporté de cas de dissémination générale ou d'extension locale en dehors de HOARE, qui a mis en évidence des cellules métastatiques dans la veine cave inférieure. Bien au contraire la stabilisation du foyer de fracture éviterait la possibilité de dissémination due aux micro-mouvements dans le foyer de fracture. (KATZNER, PETIT, SCHVINGT).



b) L'indication de l'enclouage à foyer ouvert à minima est préférable pour certains (Mayer) du fait de la possibilité de guider le clou sous le contrôle de la vue et d'obtenir la preuve histologique.

Nous pensons en fait avec Lemaire que l'enclouage à foyer ouvert avec clou intra-médullaire cimenté ne devrait s'adresser qu'aux fractures sur métastases bien limitées sans zones ostéolytiques diffuses au niveau de la diaphyse.

Dans notre série, cette technique n'a pas posé de difficultés dans les 12 cas pratiqués pour lésions diaphysaires et nous n'avons pas observé de détérioration du montage par impaction progressive dans le foyer de fracture comme l'ont signalé de nombreux auteurs (Olivier) ni de fracture du clou comme l'a également signalé cet auteur.

Ces localisations diaphysaires n'ont jamais été traitées par plaques vissées avec bourrage de la cavité métastatique au ciment, car cette technique exige une voie d'abord plus délabrante, dévascularise les extrémités osseuses du fait du dépériostage qu'elle implique, entraîne des sollicitations mécaniques du fémur aux extrémités de la plaque qui font planer un risque de fracture à ce niveau, enfin elle ne traite pas les lésions ostéolytiques présentes ou à venir au niveau de cette diaphyse et si de telles lésions apparaissent leur traitement chirurgical est alors difficile du fait de la présence même de cette plaque cimentée.

Au total, et c'est l'avis de la majorité des auteurs, qu'il s'agisse d'un traitement préventif en cas de métastases ou d'un traitement curatif, en cas de fractures métastatiques dans ces localisations diaphysaires, l'enclouage avec alésage apparaît être la technique à employer préférentiellement.

Mais cette technique ne peut pas être employée pour des lésions à moins de 5 cm du petit trochanter (Mayer) car la stabilité du montage serait alors insuffisante. Dans l'observation 16 l'indication d'enclouage était limite, malheureusement dans ce cas le décès rapide du malade (2 mois) sans reprise de l'appui ne permet pas de tirer des conclusions.



## 2 - ENCLOUAGE centro-medullaire par clous élastiques de ENDER 3 cas.

Un cas effectué préventivement pour une métastase trochantérienne (observation 17), le deuxième effectué pour fracture trochantérienne (observation 12), le dernier, enfin, (observation 3) n'était pas une bonne indication de cette technique car il s'agissait d'une fracture cervicale vraie et nous commenterons ultérieurement l'escalade thérapeutique chez cette malade.

La limite valable pour l'enclouage selon la technique de Küntscher, ne l'est pas pour l'enclouage par clous élastiques de Ender. En effet dans les observations 12 et 17 l'enclouage selon cette technique a été pratiqué sur des localisations trochantériennes et l'observation 3 pour une localisation cervicale vraie, mais redisons le, c'était là une mauvaise indication.

L'utilisation de l'enclouage selon Ender dans ces localisations trochantériennes est-elle licite en cas de fractures métastatiques ?

De l'observation 17 nous ne pouvons tirer aucune conclusion car le malade est décédé rapidement du fait de l'extension majeure de sa néoplasie. Par contre dans l'observation 12 la malade est en vie (recul de 9 mois), a consolidé sa fracture et marche à l'aide de deux cannes anglaises.

Cette technique est-elle satisfaisante du point de vue biomécanique ? Transmettant les contraintes au niveau de la corticale externe lors de l'appui elle nous semble indiquée s'il n'existe pas de lésions métastatiques diaphysaires sous-jacentes. Par ailleurs, s'il existent des lésions diaphysaires en particulier au niveau de la corticale interne l'indication nous semble mauvaise car lors de la mise en place des clous un risque de fausse route existe au niveau de ces lésions.

Par ailleurs cet enclouage n'a aucune valeur préventive sur une éventuelle lésion diaphysaire sous-jacente.

Au total cette technique nous semble réservée aux malades en mauvais état général qui ne peuvent faire les frais d'une grosse intervention et porteur d'une métastase ou d'une fracture métastatique trochantérienne unique.

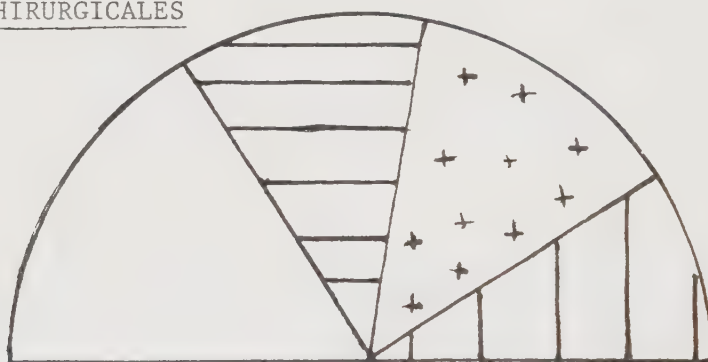


# REPARTITION TOPOGRAPHIQUE



|                                                                                  |                              |        |        |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|--------|----------|
|  | Diaphyse humérale            | 3 cas  |        |          |
|  | Diaphyse fémorale            | 9 cas  | 12 cas | soit 36% |
|  | Localisation TROCHANTERIENNE | 10 cas |        | soit 30% |
|  | Localisation CERVICALE VRAIE | 8 cas  |        | soit 24% |

# REPARTITION DES TECHNIQUES CHIRURGICALES



ENCLOUAGE se répartissant

|                                                                                     |                     |           |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|----------|
|  | CLOUS de KUNTSCHER  | 12 cas    | soit 40% |
|  | ENOER et autres     | 3 cas + 2 | soit 17% |
|  | CLOU-PLAQUE CIMENTE | 6 cas     | soit 20% |

PROTHESE de HANCHE

|                                                                                     |               |       |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|----------|
|  | Les prothèses | 7 cas | soit 23% |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|----------|



Par ailleurs cet enclouage n'a aucune valeur préventive sur une éventuelle lésion diaphysaire sous-jacente.

Au total cette technique nous semble réservée aux malades en mauvais état général qui ne peuvent faire les frais d'une grosse intervention et porteur d'une métastase ou d'une fracture métastatique trochantérienne unique.

### 3 - AUTRES ENCLOUAGES 2 cas.

Une fracture cervicale vraie a été traitée par clou de SMITH-PETERSON perforé enfin une fracture sous trochantérienne ostéosynthésée par clou de Küntscher.

### 4 - CLOU plaque cimenté 6 cas.

L'ostéo-synthèse par clou plaque ou vis plaque cimentée a été employée dans 6 cas. Les clous plaques étaient tous des clous plaques monobloc et une seule vis plaque a été employée (observation 14). Cette technique a été employée préventivement dans 3 cas devant des métastases trochantériennes ou sous-trochantériennes uniques. Le curetage de la métastase a été pratiqué dans tous les cas et le bourrage au ciment réalisé par du C.M.V.

Cette technique a été réalisée dans un but de solidité immédiate du montage. L'utilisation du ciment n'empêchant pas de façon constante, malgré la nécrose osseuse due à la réaction exothermique, la consolidation osseuse (observation 19 : la fracture trochantérienne secondaire à une ostéolyse massive a consolidé et se maintient avec 6 ans de recul). Nous n'irons pas jusqu'à dire comme Wiltse qu'une certaine activité ostéogénétique peut se produire au contact du ciment.

Cette technique employée par la majorité des auteurs actuellement et rentrant dans le cadre de ce que Duparc a appelé l'ostéo-synthèse palliative n'exclut pas la fragilisation ultérieure du montage avec rupture de fatigue du matériel comme l'ont observé Lemaire, Harrington, Katzner et Schvingt.



Cette technique comporte également le risque de fracture aux extrémités de la plaque où les sollicitations mécaniques sont très importantes.

Dans nos cas traités par cette technique nous n'avons jamais observé ces deux complications mais le recul pour les observations 1, 14, 26 est ou a été trop faible pour pouvoir porter un jugement appréciable.

## B) LES PROTHESES

Nous avons utilisé 2 prothèses de Thompson scellées (observations 24, 25). Une prothèse acrylique (observation 11), une prothèse totale de Charnley (observation 8), enfin 2 prothèses totales longue queue, une Minéapolis Mackee (observation 18) et une prothèse de Moore totalisée (observation 11).

Tous ces malades présentaient ou une fracture cervicale vraie ou une métastase cervicale (observation 18 et 11).

L'étude chronologique permet de montrer l'évolution du matériel employé de la prothèse acrylique, la plus ancienne, aux prothèses simples ou couplées à longue queue, les plus récentes. Une telle évolution thérapeutique est-elle justifiée ? Dans les cas 24, 25, où les prothèses de Thompson scellées ont été placées, le recul insuffisant ne permet pas de tirer des conclusions, les 2 malades n'ayant tiré aucun bénéfice fonctionnel de l'intervention. Par contre dans le cas de l'observation 3 une fracture cervicale vraie ayant été traitée dans un premier temps par clous élastiques de Ender la détérioration de ce montage était quasiment inéluctable pour une double raison :

- mauvaise indication d'une part puisqu'il s'agissait d'une fracture cervicale vraie et non d'une fracture trochantérienne.

- Fragilité osseuse d'autre part du fait de la lyse atteignant toute l'épiphyse supérieure du fémur ; on assistait à une issue des clous hors du col (cf. radio) et l'on était amené à placer une prothèse de Thompson scellée. Mais là encore le montage devant se détériorer avec



varisation progressive de la prothèse car son appui interne sur l'éperon de Merckel était pratiquement inexistant du fait de l'ostéolyse à son niveau.

Les contraintes anormales créées, du fait de cette varisation entraînait une fracture au niveau de la queue de la prothèse nécessitant une synthèse par plaque. Cette observation illustre bien la nécessité d'une bonne stabilité et par la même de l'appui en zone saine de la prothèse. Par ailleurs nous l'avons dit l'existence concomitante d'une fragilisation métastatique sous-jacente présente ou future nécessite un enclouage préventif associé de la diaphyse. Ces différentes raisons font que les prothèses les plus récemment placées sont des prothèses à queue longue (prothèse de Moore à queue longue, observation 11), une prothèse totale Minneapolis Mackee à queue longue, observation 18), une prothèse de Moore totalisée à queue longue (observation 11). On ne note alors pas sur un recul de 1 an (observation 11) de détérioration du montage, (cf. radio) malgré l'existence de lésions métastatiques diaphysaires et d'une ostéolyse de l'extrémité supérieure du fémur. On peut par contre remarquer un amincissement important de l'interligne cartilagineux et cette diminution du cartilage cotyloïdien jointe au fait qu'une localisation métastatique du cotyle associé est toujours suspectée fait que notre préférence actuelle va à la prothèse totale à longue queue. Il est certain qu'en cas d'ostéolyse très importante de l'extrémité supérieure du fémur et de la partie haute de la diaphyse, ces prothèses peuvent avoir une stabilité insuffisante. Il y a là sans doute une indication, bien que nous n'en ayons aucun exemple dans notre série, à la mise en place de prothèse massive céphalocervico-diaphysaire dont existent plusieurs modèles, en particulier prothèse de Müller ou prothèse de Vidal et Goalard. (cf. radio).



## TRAITEMENTS ASSOCIES

### A) THERAPEUTIQUES FOCALISEES

Il s'agit de la radiothérapie pré ou postopératoire.

Dans notre série un seul cas a été irradié en préopératoire à une dose de 3000 rad en 2 semaines pour une métastase fémorale (observation 3) mais cela n'a pas empêché la survenue d'une fracture 2 mois après.

Dans 15 cas la radiothérapie a été effectuée en postopératoire en moyenne à des doses de 2500 rad. Cette radiothérapie peut être faite à doses faibles, en particulier dans les localisations osseuses du cancer du sein ce qui permet d'irradier de larges volumes cibles. La dose tumorale délivrée par COBALT 60 varie entre 2000 et 3000 rad en un temps court. Ce traitement radiothérapique doit suivre l'acte chirurgical après cicatrisation postopératoire complète et non le précéder du fait du risque d'ennui de cicatrisation, bien que dans la seule observation précitée que nous ayons, nous n'avons rencontré aucun incident de ce type.

En cas de métastase avec menace de fracture, là encore le traitement chirurgical prophylactique devra précéder la radiothérapie.

Notons enfin que la radiothérapie ne semble pas majorer le risque de descellement des prothèses totales du moins dans un avenir assez bref.

### B) THERAPEUTIQUES GENERALES

Ces thérapeutiques générales basées sur la notion d'"hormonodépendance" thérapeutique de certains cancers en particulier du cancer du sein, a fait appliquer à la majorité de nos malades soit une "hormonothérapie spécifique soit plus aveugle comme la corticothérapie.



Cette hormonothérapie peut être jointe à la castration surtout en cas de cancer évolutif comme dans le cas de cette femme de 30 ans enceinte dont la grossesse a été interrompue à 7 mois dans un but hormonoprive et d'installation précoce d'un traitement chimiothérapique et où une ovariectomie a été pratiquée dans le même temps opératoire. En cas de cancer du sein chez la femme non ménopausée et s'il existe des métastases osseuses majeures les androgènes pourront être indiquées précocement. Les oestrogènes ont été utilisés en période post-ménopausique. Cette hormonothérapie a été utilisée dans les deux cas de cancers de la prostate.

Enfin notons qu'une seule patiente a subi une hypophysiolyse par l'Yttrium.

#### C) THERAPEUTIQUES "D'ENCADREMENT" DE L'INTERVENTION

En dehors de l'examen général tant clinique que biologique, radiologique et isotopique permettant un bilan d'extension et de rechercher d'éventuelles tares viscérales à traiter en pré-opératoire, l'attention doit être portée sur l'existence d'une éventuelle hypercalcémie. La physiopathologie de cette hypercalcémie est parfois complexe liée soit à une ostéolyse soit à un syndrome paranéoplasique avec sécrétion par la tumeur d'une parathormone like soit encore l'association des deux. Son diagnostic étiologique fait alors appel au dosage de la parathormone ou à la lecture quantitative de la biopsie osseuse. Cette hypercalcémie dont le pronostic n'est pas tant lié au taux de la calcémie qu'à sa rapidité d'installation devra être traitée soit par une hormonothérapie par les corticoïdes soit par la mithramycine qui paraît particulièrement active dans les ostéolyses malignes ou par la calcitonine en cas d'élévation importante de l'hydroxyprolinurie. De toute façon les digitaliques seront ~~proscrits~~ du fait du risque de fibrillation ventriculaire.

Le 2ème élément à surveiller en pré et en post opératoire sera le bilan d'hémostase du fait du risque classique de la survenue d'un syndrome de "consommation" induit par les thromboplastines cellulaires libérées par la lyse des cellules cancéreuses. Nous n'en n'avons pas ren-



contré chez nos patients. La prévention de cet accident nous semble justifier l'héparinothérapie pré per et postopératoire à faible dose selon le protocole de KAKKAR. Ce traitement à un rôle préventif dans l'apparition d'une éventuelle thrombose postopératoire.



## INDICATIONS

Il semble difficile de présenter des indications systématisées tant sur le plan de l'indication opératoire que sur le plan de la technique chirurgicale et du matériel à employer. Les éléments qui rentrent en ligne de compte sont nombreux.

### A) SUR LE PLAN DE L'INDICATION OPERATOIRE

Rentrent en ligne de compte :

- l'âge du malade, surtout son âge physiologique, son état psychologique et de manière analogue à la chirurgie gériatrique il faut là aussi juger d'un éventuel "désintéressement" du malade et de son goût de la vie.

- L'évolutivité du cancer primitif et son type histologique.

- Le nombre des métastases associées : atteinte unique, paucimétastatique, ou diffuse ainsi que le délai entre la découverte de la tumeur primitive et l'apparition de la lésion métastatique.

- L'existence ou non d'une fracture.

Sont en faveur de l'obscurantisme chirurgical :

- Un état général et psychologique précaire.

- Certaines tumeurs primitives très évolutives et donnant d'emblée des atteintes polymétastatiques tel le cancer bronchique anaplasique.

- L'atteinte diffuse métastatique ou paucimétastatique avec localisation grave (colonne vertébrale cervicale, foie...).

- La topographie de la métastase et l'on sera peu chirurgical dans les métastases du membre supérieur et les métastases distales des membres.

Bien sur chacun de ces facteurs n'est pas une contreindication en soi, mais l'association de plusieurs d'entre eux peut constituer et c'est là une question d'appréciation personnelle et de bon sens, une contreindication à tout acte chirurgical.



Il est des cas qui incitent à l'acte opératoire.

En particulier :

- le malade en bon état général,
- certains cancers peu évolutifs de bon pronostic tel le cancer de la thyroïde dont le traitement bénéficie le plus souvent d'une association radio chirurgicale,
- une atteinte pauci métastatique,
- la métastase menacée de fracture ou l'ostéosynthèse préventive semble être de rigueur avant la radiothérapie.

Tous ces facteurs cliniques seront nuancés par la notion de la technique chirurgicale à employer car cette chirurgie des métastases n'est pas une chirurgie univoque et il est évident qu'on ne peut en rien comparer l'agression chirurgicale d'un enclouage par clou de ENDER à celle d'une prothèse totale massive de l'extrémité supérieure du fémur.

## B) TECHNIQUES

Nous venons de le dire, cette technique ne pourra pas être uniquement choisie sur la vue d'une radiographie. Toutefois on peut dégager des indications schématiques en fonction de la topographie de l'atteinte.

### 1) En cas de fracture ou de métastase diaphysaire

l'enclouage à foyer fermé après alésage semble devoir être retenu comme technique de choix. L'enclouage avec ouverture "a minima" garde toutefois des indications, en cas de tumeur primitive non diagnostiquée et permet alors une biopsie utile dans la découverte de la tumeur primitive.

### 2) En cas de fracture ou de métastase trochantérienne

l'orientation actuelle semble se faire vers la mise en place de prothèse massive mais il est certain qu'il s'agit d'une chirurgie relativement lourde et le clou-plaque cimenté peut garder certaines indications



ainsi que l'enclouage par clou de Ender chez les malades en mauvais état général s'il s'agit de fracture métastatique trochantérienne unique sans lésions diaphysaires sous-jacentes.

3) En cas de fracture ou de métastase cervicale vraie

Comme dans la chirurgie de ces fractures chez le vieillard la technique fait appel au remplacement prothétique mais, et cela n'aloudit pas l'intervention, l'intérêt des prothèses à queue longue est certain car réalisent un enclouage préventif de la diaphyse.



## R E S U L T A T S

### A) SUR LE PLAN VITAL

Ce traitement chirurgical a été appliqué à des malades dont l'espoir de survie est court, puisque la survie moyenne est de 8 mois environ dans notre série.

La mortalité post-opératoire proprement dite, liée au traitement chirurgical est faible puisque une seule malade est décédée dans les suites opératoires immédiates (observation 6).

L'avantage du traitement chirurgical est donc certain sur ce plan car s'il n'en est pas moins un acte agressif, il supprime les inconvénients majeurs d'un traitement orthopédique qui met, lui, le pronostic vital en jeu : chez ces malades au terrain débilité, affaibli par leur néoplasie escarres de décubitus, complications thromboemboliques, ou respiratoires sont certainement à éviter et le traitement chirurgical, s'il assure une solidité immédiate permettant un lever précoce, est à même de les éviter. Le déplacement du malade étant possible, le traitement chirurgical a, en outre comme avantage, de permettre la radiothérapie post-opératoire.

### B) LA CONSOLIDATION DES FRACTURES

a été constatée dans 3 cas : (observations n° 12, 19 et 23). Dans les deux derniers cas, la survie s'écarte très nettement de la moyenne, étant actuellement de 6 et 4 ans. Il s'agissait de cancers de bon pronostic peu évolutif : un cancer de la thyroïde et un cancer de la prostate.

Le 1er cas est ce cancer du sein très évolutif survenu chez cette jeune femme de 30 ans enceinte. Le recul est actuellement de 9 mois. Mais la consolidation osseuse n'est pas le but recherché dans le traitement



des fractures métastatiques contrairement à la traumatologie classique qui place la fracture dans les conditions les plus favorables à l'ostéogénèse réparatrice et c'est grâce à la consolidation osseuse que la pièce osseuse fracturée recouvre une résistance mécanique suffisante à la reprise d'une fonction normale.

Donc la consolidation osseuse des fractures métastatiques n'était pas le but recherché, mais de surcroît s'y opposent :

- la survie courte en moyenne.
- L'accroissement de la lyse osseuse si le foyer tumoral osseux continue à évoluer.
- La radiothérapie à court terme en détruisant les ostéoblastes.
- L'importante réaction exothermique du ciment pour la même raison.

### C) QUALITE DE LA SURVIE

#### a) Sur le plan antalgique

L'effet antalgique a été immédiat et constant dans toutes nos observations qu'il s'agisse du traitement d'une métastase ou du traitement d'une fracture métastatique.

Le corollaire notable de cet effet antalgique est son effet psychologique certain chez ces malades sensibles au résultat rapide du traitement et se rendant compte qu'ils ne sont pas abandonnés par les médecins.

#### b) Le Lever

De façon globale, le lever n'a été possible que dans la moitié de nos cas. Ce faible pourcentage s'explique.

- soit par l'altération très importante de l'état général qui condamne en elle-même le malade à l'état de grabataire,
- soit par l'insuffisance de solidité mécanique immédiate du montage, et ceci uniquement dans quelques cas de fractures diaphysaire, où seul l'effet antalgique était recherché.



Le lever précoce (dans le premier mois post-opératoire), avec reprise de l'appui avec Walker ou non concerne essentiellement les malades ayant reçu une prothèse (observations 3, 11a, 11b, 18) ou un clou plaque cimenté (observations 1a, 13, 14) et un enclouage centro-médullaire selon la technique de Ender (observation 12).

Dans d'autres cas ce lever précoce n'a pas été autorisé, mais la mise au fauteuil a toutefois été possible et les soins de nursing facilités (observations 9, 15, 19, 20, 25).

Ultérieurement, en dehors des détériorations secondaires des montages (observations 1a, 9, 11a, 11b, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20) la marche avec une ou deux cannes a été possible dans les observations 1a, 9, 11a, 11b, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20).

Peut-être ce faible pourcentage dans les levers précoces des diaphyses s'explique-t'il par le peu de cas de scellement ayant permis une contention solide d'emblée.

Par ailleurs, la majorité des diaphyses fémorales ont été enclouées sans alésage et l'association d'un clou de gros calibre après alésage et son scellement après évidemment tumoral aurait peut-être augmenté le pourcentage de lever précoce.

Par contre, dans les observations 1b, 26 de plaque cimentée et les observations 6, 20, 24, 25 de mise en place de prothèse, le lever précoce n'a pu se faire non par manque de solidité du montage mais à cause de l'altération importante de l'état général.

Le résultat fonctionnel des localisations humérales a été excellent dans l'observation 23, où la survie étant actuellement de 4 ans on a pu même constater une consolidation de la fracture et une récupération complète de la fonction.

Dans les observations 2 et 10 la visée du traitement était purement antalgique et le résultat fonctionnel n'a pu être apprécié, la survie ayant été courte.



## CONCLUSION

Au terme de cette analyse, nous venons de voir qu'il est difficile de codifier une conduite à tenir, précise.

Il convient toutefois d'insister sur l'importance de la détection précoce des lésions métastatiques osseuses car on pourra alors rapidement confier le malade aux chirurgiens dès que l'érosion des corticales deviendra menaçante. Le traitement prophylactique est en effet la voie d'avenir de la thérapeutique de ces métastases osseuses car il offre des avantages techniques par la facilité de mise en place de l'ostéosynthèse et il évite le choc psychologique de la fracture chez le malade.

Pour assurer un lever précoce cette chirurgie des métastases, on l'a vu, fait appel à des techniques de plus en plus ambitieuses, en particulier en ce qui concerne les remplacements prothétiques massifs : tout en sachant que l'on peut retirer un avantage réel de ces techniques, il ne faudra, toutefois pas tomber dans le travers de cette chirurgie séduisante chez des malades fatigués qui ne pourraient en faire les frais.

Ce n'est que dans la concertation commune entre médecins oncologues, radiothérapeutes et chirurgiens que naîtra l'indication raisonnable.

Vu et Permis d'imprimer  
Toulouse, le 3.7.1975  
Le Président de l'Université Paul-Sabatier  
L. LARENG

*Joan*



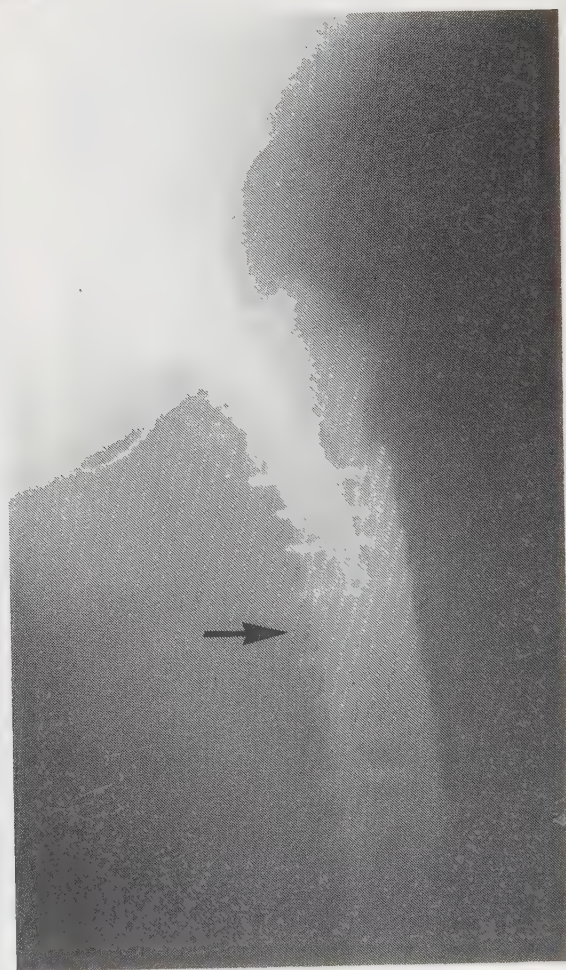
*Le Président de l'Université Paul Sabatier*

*[Signature]*

Pr. P.F. CORBES.



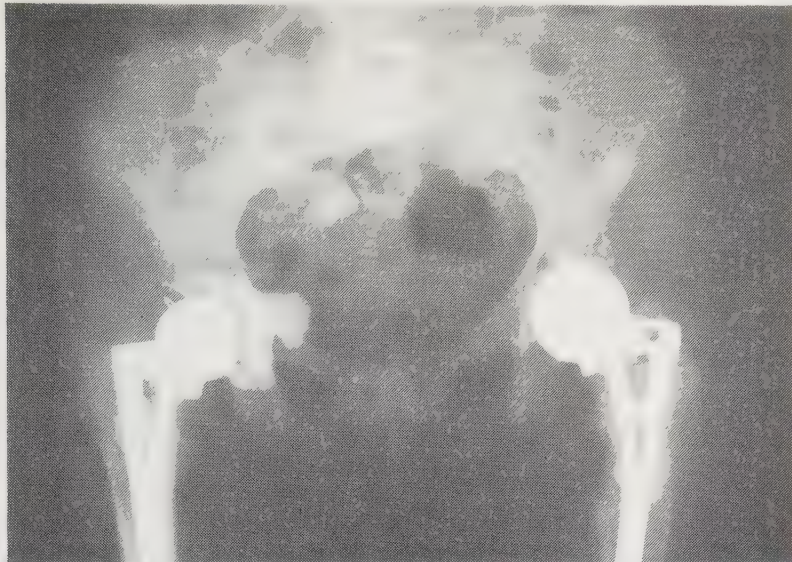
OBS. 3 - Mme CUI. 74 ans : les clous élastiques de Ender ne pouvaient fixer cette fracture cervicale vraie. Ablation des clous et mise en place d'une prothèse de Thompson.



Traitement par plaque vissée pour une fracture survenue au niveau de la queue de la prothèse.



OBS. 11 - Mme GAC. âgé de 65 ans : porteuse d'une néoplasie mammaire connue et traitée depuis 3 ans.



Au niveau du fémur G : prothèse de Moore à longue queue pour fracture cervicale vraie métastatique. Pincement de l'interligne. Recul 11 mois.

Au niveau du fémur D : prothèse de Moore à longue queue totalisée à titre préventif pour une métastase cervicale : recul 2 mois.



Les longues queues des prothèses réalisent là un enclouage préventif des diaphyses présentant des métastases.



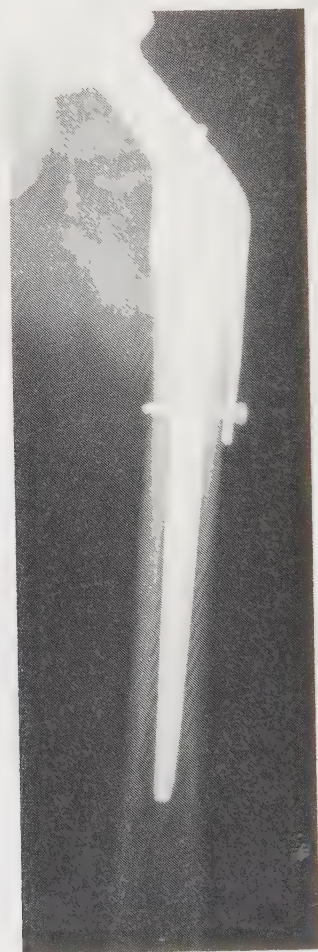
OBS. 12 - Mme POM. 30 ans : enceinte de 5 mois. Fracture avec lyse importante de la région inter et sous trochantérienne révélatrice d'une néoplasie mammaire évidente.



6 mois après enclouage centro médullaire par clous de Ender en voie de consolidation. Toutefois 2 clous ont été retiré un mois avant car faisait saillie dans l'articulation coxofémorale à travers le pôle supérieur de la tête fémorale.



OBS. 15 - Mme CHO 65 ans : enclouage par clou de Küntscher à titre préventif pour métastase de la diaphyse fémorale d'un adénocarcinome mammaire.



Bien que n'entrant pas dans les limites du sujet, un ostéosarcome traité par prothèse massive de l'extrémité supérieure du fémur de VIDAL et GOALARD.



## B I B L I O G R A P H I E

1 - ABAMS H.L.

SKELETAL METASTASES in carcinoma.  
Radiology 1950, 55, 534 - 538.

2 - AGUIE J., ARLET, SUAU E, ARLET P, FEDOU R.

Les Hypercalcémies. Revue Médicale Toulouse  
Déc. 74 Tome 10 n° 10, 841-866.

3 - ALTMAN

Fixation métallique des fractures pathologiques et des  
menaces des fractures des os longs chez des malades  
avec métastases osseuses.  
J. Internat, Coll, Surg., mai 1953, 19, 612-617.

4 - BEALS R.K., LAWTON G.D., SNELL W.E.

Prophylactic internal fixation of the femur in metastatic  
breast cancer.  
CANCER 1971, 28, 1350-1354.

5 - BENNISH EL., HAMMOND G.

The treatment of actual and imminent pathological  
fractures of the femur by intramedullary nailing.  
Surg. Clin. North Amer. 1955, 865-872.

6 - BERNARD P.

Place des examens isotopiques dans le diagnostic opératoire  
des cancers du poumon.  
Thèse Toulouse 74.

7 - BLASI A., CARRATU L.

A propos du diagnostic scintigraphique du cancer du poumon  
(expérience avec le Gallium 67), journée des pneumo-phtisio  
du Sud-Ouest.  
Revue Med. Toulouse mars 74.



8 - BLOCH B.

Bonding of fractures by plastic adhesives.  
J.B.J.S., 40 B, 4, 804-812.

9 - BOLLINELLI R., LUCOT H.

L'exploration isotopique par la Bléomycine marquée  
au Co57 en pneumo.  
à paraître.

10 - BREMNER

Le Traitement des fractures pathologiques des os longs  
consécutives à des cancers métastatiques.  
J.B.J.S., 1958, 40 B, 4, 652-659.

11 - BRIOT B., COPIN G., KEMPF I.

Le traitement à foyer fermé des fractures Trochantériennes  
par le clou élastique de ENDER.  
J. chir. PARIS Nov. 73, 106, n° 5, 501-508.

12 - CARRON de la MORINAIS P.

Traitement chirurgical des métastases osseuses.  
Thèse, Lyon, 1963.

13 - CHARNLEY J.

Liaison des prothèses aux os par du ciment  
J.B.J.S., 1965, 46 B, 3, 518-529.

14 - CHARNLEY J., KETTLEWELL J.

Elimination du glissement entre prothèse et fémur  
J.B.J.S., 1965, 47 B, L, 56-60.

15 - CHARNLEY J., FOLLACCI M., HAMMOND B.T.

Réaction à long terme de l'os au ciment acrylique à  
prise spontanée.  
J.B.J.S., 1968, 50 B, 4, 822-829.

16 - COLLOQUE DE L'HOPITAL COCHIN sur les possibilités médicales et  
chirurgicales dans le traitement des métastases osseuses.  
R.C.O., 55, 7, 691-698.



17 - COMBES P.F., DALY N.

Traitement des cancers du sein en phase avancée.  
Revue Française de gynécologie 1973, 68, 6, 445-446.

18 - CREYSSEL J., COMTET J.J., GACON G.

Méthode d'osteosynthèse de solidité immédiate dans les fractures métastatiques.  
Lyon Chir., 1957, 63, 4, 586-588.

19 - DARGENT M. et COLL.

Les métastases osseuses R.P. XIX, 16, 2467-2502.

20 - DUPARC J-Y, NORDIN, PIDHORZ.

Exéreses et techniques de reconstruction pour les tumeurs osseuses des membres.  
E.M.C. app. loc. Tome I 44 090.

21 - DECOULX.

Enclouage centro-médullaire dans les fractures pathologiques de la diaphyse fémorale.  
Lille chir., 1957, 7, 6, 235-243.

22 - DECOULX P., DECOULX J., DUQUENNOY A., DEPADT G.

La place de la chirurgie dans les tumeurs métastatiques des membres.  
42° réunion annuelle de la S.O.F.C.O.T.  
8-11 Nov. 1967.

23 - DELANNOY.

Tumeurs secondaires des os.  
R.P. 1954, 1031-1034.

24 - DOSSA J., BERNARD P.

Traitement chirurgical des fractures métastatiques des membres.  
MONTPELLIER Chir. 1972, 18, 39-48.

25 - DUPARC J. et NORDIN J-Y, OLIVIER H.

Les fractures métastatiques du fémur.  
Traitement chirurgical.  
Rev. chir. Orthop. 1973, 59, 91-108.



- 26 - EHRENHAFT J.L., TIDRICK R.T.  
INTRAMEDULLARY bone fixation in pathologic fractures.  
S.G.O., 1949, 88, 519-527.
- 27 - ENDER J. und SIMON WEIDNER R.  
Die Fixierung der trochantäre brüche mit runden  
elastischen kondylennägeln.  
Acta Chirurgica Austriaca 1970, 1, 40-42.
- 28 - ENDER H.G.  
Fixierung trochanterer fracturen mit elastischen  
kondylennägeln.  
Chir. Praxis. 18, 1974, 81-89.
- 29 - ESCARRE P.  
Prothèse épiphyso-métaphyso-diaphysaire de l'extrémité  
supérieure du fémur.  
Thèse Montpellier 1973.
- 30 - FRANCIS K.C., LAUGHLIN H.L.  
Fixation interne prophylactique des lésions osseuses  
métastatiques.  
Cancer, 1960, 13, 75-76.
- 31 - GARCIA.  
Contribution à l'étude des métastases osseuses des cancers  
primaires du poumon.  
Thèse, Toulouse 1959.
- 32 - GRIESSMAN H. et SCHUTTEMEYER W.  
Weitere erfahrungen mit der marknagelung nach küntscher  
an der chirurgischen.  
UNIVERSITÄTSKLINIK.  
KIEL. Chirurg. 1947, 17, 18, 316-333.
- 33 - GUIRAUD R., SERRES P.  
Exploration fonctionnelle par les isotopes radioactifs.  
Université Paul Sabatier Toulouse.  
Association corporative des étudiants en médecine de  
Toulouse.



34 - HAASE

Utilisation d'un clou de Kuntscher pour une fracture pathologique due à un hypernéphrome.  
ZENTRALBL. F. Chir, 1943, 70, 1266-1268.

35 - HARRINGTON K.D., JOHNSTON J.O., TURNER R.H., GREEN D.L.

The use of methyl metacrylate 25 and adjunct in the internal fixation of malignant neoplastic fractures  
J.B.J.S. 1972, 54 A, 1665-1676.

36 - JOHNSON

La fixation intra-médullaire des fractures pathologiques.  
J.A.M.A., 1957, 163, 6, 417-419.

37 - JUDET J., JUDET R.

Espoirs nouveaux dans la thérapeutique des tumeurs osseuses malignes des membres.  
C.M. 1961, I, 83, 439-444.

38 - KATZNER M., PETIT R., SCHVINGT E.

Traitement chirurgical des métastases et des fractures métastatiques des os longs.  
Revue de chirurgie orthopédique, 1974, 60, 387-400.

39 - KEY J.A.

Indications et contre-indications pour l'enclouage des fractures.  
J.A.M.A., 1955, 158, 1001-1003.

40 - LEMAIRE R., BEAUJEAN M., SYBERG A., HONORE D.

Les matériaux "plastiques" implantables en chirurgie.  
Acta - Chir. Belg. 1971, 70, 156-174.

41 - LEMAIRE R.

Le traitement chirurgical des métastases menacées ou compliquées de fractures au niveau des os longs.  
Acta Orthopédica Belgica 1974-40, I, 5-33.

42 - LEHMAN.

Les problèmes soulevés par les fractures pathologiques.  
Bull. Hosp. Joint Dis., 1951, 12, 90-102.



43 - LETEURTRE C., DESROSEAUX M.

L'osteosynthèse avec adjonction de ciment osteoplastique  
dans les fractures métastatiques des membres.  
LYON Chir. 1971, 67, 467-468.

44 - LOUYOT P.

Cancer secondaire des os : 100 observations.  
Ann. Méd. Nancy, 1962, I, 561-572.

45 - MAC AUSLAND W.R., WYMAN E.T.

Traitement des fractures métastatiques.  
Clinical Orthop., 1970, 73, 39-51.

46 - MANDARINO M.P., SALVATORE J.E.

Polyurethane polymer. Its use in fracturet and diseased  
bones.  
A.J.S., 1959, 97, 442.

47 - MARCOVE R.C., YANG DAH-JUNG.

Survie après traitement des fractures pathologiques.  
Cancer 1957, 20, 2154-2158.

48 - MARCOUE R.C.

Management of pathologic fractures.  
Communication à l'assemblée annuelle de l'alumni association.  
Hôpital for joint diseases and medical center New-York.  
Nov. 72.

49 - MASSE A. et SIMON M.

Fractures métastatiques du fémur.  
Problèmes thérapeutiques.  
Ouest Médical. 10 Nov. 69 - n° 21.

50 - MAYER M.

Immobilisation chirurgicale dans les métastases osseuses  
menacées ou compliquées de fractures.  
R.P., 1966, 16, 3491-3499.

51 - MICHALSKI J.M.

Contribution à l'étude du traitement chirurgical des fractures  
métastatiques des os longs.  
Thèse Médecine Toulouse Janvier 71.



52 - MOGUILEVSKY L., AYALA J.O., LEIRO O.

Traitement des métastases osseuses du cancer du sein.  
Rev. Argentina de Cicurgia 1966, 11, 4, 131-133.

53 - MOURGUES G., de FISCHER L., MACHENEAUD A.

Expérience française des fractures per trochantériennes  
pour clous élastiques de Ender.  
Rev. de chir. orthop. Nov 74. Supp. n° 11, 60, 264-265.

54 - OLIVIER H.

Traitement chirurgical des fractures métastatiques du  
fémur.  
Thèse PARIS Médecine Juin 71.

55 - MEUNIER, VIGNON, BERNARD, EDOUARD, COURPRON, PORTE.

Revue du Rhumatisme, Oct. 72, 635-644.

56 - MULLER M.E.

Communication à la SICOT, 1966 : utilisation de ciment  
acrylique pour pertes de substances osseuses.

57 - NAJA.

Etude sur les métastases osseuses des cancers thyroïdiens.  
Thèse, Toulouse, 1963.

58 - NICHOLSON J.P.

The relative merits of thermoscanning and gammascanning  
in the detection of metastatic bone disease.  
British J. Radidogy 1971, 44, 898.

59 - PARRISH F.P., MURRAY J.A.

Traitement chirurgical des fractures métastatiques  
J.B.J.S., 1970, 52 A, 4, 665-686.

60 - PELTIER.

Irradiation des lésions des os en présence de fixations  
métalliques intra-médullaires.  
Radiology, 1951, 56, 248-250.



61 - PELTIER.

Les risques théoriques du traitement des fractures pathologiques par l'enclouage intra-médullaire de KUNTSCHER S., 1951, 29, 466-472.

62 - PEREZ C.A., BRADSFIELD J.S., MORGAN M.C.

Management of pathological fractures.  
CANCER 1972, 29, 684-693.

63 - PERIARD M., LIVIO J.J., BRANQUINHO J.

Traitement des métastases osseuses et en particulier des fractures pathologiques.  
HEL. CHIR. ACTA. 1973, 40, 129-132.

64 - POIGENFURST J., MARCOUE R.C., MILLER T.R.

Surgical treatment of fractures through metastases in the proximal femur.  
J.B.J.S., 1968, 86, 26-27, 743-756.

65 - RIEUNAU.

Fractures pathologiques E.M.C.  
App. Loc. I. 140, 13, A, 10.

66 - RIVIERE R.

Traitement des métastases osseuses du cancer du sein.  
Thèse Toulouse 1956.

67 - SANTY P.

Rapport sur un travail de J. HUTINEL : traitement des fractures pathologiques sous-trochantériennes par enclouage médullaire.  
Lyon chir., 1947, 27, 11, 478-479.

68 - SCALES J.T.

Le ciment osseux acrylique : un lien ou un tampon ?  
J.B.J.S., 1968, 50 B, 4, 698-700.



69 - SCHEUBA G.

Traitement chirurgical des fractures per-trochantériennes  
de la cuisse par palacos.

Mschr. Unfallheilk, 1966, 69, 8, 361-368.

70 - SCHVINGT J., PETIT R., MEYER Ch., BLANCHOT Ph.

L'osteosynthèse dans le traitement des fractures  
métastatiques.

J. Med. de Strasbourg 1971, 2, 611-616.

71 - SOMMELET J., SCHMITT D., BOILEAU F., PREAU J., MARTIN F.

L'osteosynthèse cimentée des fractures du vieillard et  
des fractures métastatiques des membres.

J. Chir. 1973, 106, 257-264.

72 - THOMINE.

Cours supérieur d'orthopédie de l'hôpital Cochin 1968.

73 - VIDAL J., GOALARD C.

Normalisation d'une prothèse de toute l'extrémité  
supérieure du fémur. Technique d'utilisation et indications.

Rev. Chir. Orthop. 1973, 59, supp. 1, 248-252.



## TABLE DES MATIERES

|                                                        | Pages |
|--------------------------------------------------------|-------|
| INTRODUCTION .....                                     | 5     |
| HISTORIQUE .....                                       | 7     |
| CASUISTIQUE .....                                      | 11    |
| SEXE                                                   |       |
| MECANISME                                              |       |
| LA TUMEUR PRIMITIVE                                    |       |
| CIRCONSTANCES DE SURVENUE                              |       |
| RADIOLOGIE                                             |       |
| LES EXAMENS ISOTOPIQUES                                |       |
| TECHNIQUES CHIRURGICALES .....                         | 17    |
| A) ENCLOUAGE 1 - par clou de KUNTCHER                  |       |
| a) Enclouage centro-médullaire à foyer fermé           |       |
| b) Enclouage centro-médullaire à foyer ouvert à minima |       |
| 2 - par clou élastique de ENDER                        |       |
| 3 - Autres enclouages                                  |       |
| 4 - Clou plaque cimenté                                |       |
| B) LES PROTHESES                                       |       |
| TRAITEMENTS ASSOCIES .....                             | 25    |
| A) THERAPEUTIQUES FOCALISEES                           |       |
| B) THERAPEUTIQUES GENERALES                            |       |
| C) THERAPEUTIQUES "D'ENCADREMENT" DE L'INTERVENTION    |       |
| INDICATIONS.....                                       | 28    |
| A) INDICATION OPERATOIRE                               |       |
| B) TECHNIQUES                                          |       |



|                 |    |
|-----------------|----|
| RESULTATS ..... | 31 |
|-----------------|----|

A) SUR LE PLAN VITAL

B) LA CONSOLIDATION DES FRACTURES

C) QUALITE DE LA SURVIE

|                  |    |
|------------------|----|
| CONCLUSION ..... | 34 |
|------------------|----|





